

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-176592
 (43) Date of publication of application : 21.06.2002

(51) Int.CI. H04N 5/44
 H04H 1/00
 H04N 5/445

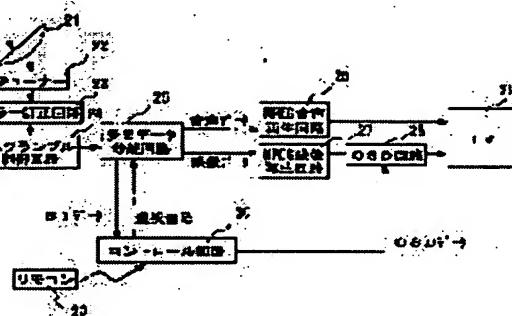
(21) Application number : 2000-372537 (71) Applicant : TOSHIBA CORP
 (22) Date of filing : 07.12.2000 (72) Inventor : MIYAZAWA AKIRA

(54) TELEVISION BROADCASTING RECEIVER AND TELEVISION BROADCASTING TRANSMISSION SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that the conventional toggle tuning has difficulty in reflecting change on all receivers when the change occurs in a channel designated from a broadcasting provider and when the change occurs in operation itself.

SOLUTION: This television broadcasting receiver for receiving a television broadcast signal including toggle tuning information for preferentially selecting the channel designated by the broadcasting provider together with video and sound signals is provided with a television broadcast signal receiving means (22) for receiving the television broadcast signal, a television broadcast signal tuning, demodulating and reproducing means (24) for tuning in to a prescribed channel of the received television broadcast signal and demodulating and reproducing video and sound information and channel tuning information, and a toggle tuning means (20) for allocating the toggle tuning information designated by the broadcasting provider to an operation button for operating the television broadcasting receiver, and corresponds to the intention of the broadcasting provider from information written the received broadcast signal.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A television broadcasting receiver which receives a television broadcasting signal with which toggle channel selection information for tuning in preferentially a channel specified as a broadcasting organization with an image and an audio signal was included, comprising:

A television broadcasting signal reception means which receives said television broadcasting signal.

A television broadcasting signal channel selection recovery reproduction means which tunes in a predetermined channel of said received television broadcasting signal, and carries out recovery reproduction of an image and speech information, and the channel selection information.

A toggle channel selection means by which toggle channel selection information specified as said broadcasting organization is assigned to a manual operation button which operates said television broadcasting receiver.

[Claim 2]The television broadcasting receiver according to claim 1, wherein information for said toggle channel selection information to tune in a channel in specified turn is included and said toggle channel selection means changes a channel in an order specified as a broadcasting organization.

[Claim 3]A television broadcasting receiver which receives a television broadcasting signal with which toggle channel selection information for tuning in preferentially a channel specified as a broadcasting organization with an image and an audio signal was included, comprising:

A television broadcasting signal reception means which receives said television broadcasting signal.

A television broadcasting signal channel selection recovery reproduction means which tunes in a predetermined channel of said received television broadcasting signal, and carries out recovery reproduction of an image and speech information, and the channel selection information.

A toggle channel-selection-information memory measure which memorizes said toggle channel selection information transmitted by two or more broadcasting organizations.

A preferential channel change channel selection means for changing and tuning in two or more entrepreneurs' preferential channel based on toggle channel selection information memorized by said toggle channel-selection-information memory measure.

[Claim 4]The television broadcasting receiver according to claim 3, wherein said television broadcasting receiver is provided with the same broadcasting organization channel switching means changed to other channels of a broadcasting organization who broadcasts a preferential channel selected by said preferential channel change channel selection means.

[Claim 5]A television broadcasting receiver which receives a television broadcasting signal with which toggle channel selection information and program information for tuning in preferentially a channel specified as a broadcasting organization with an image and an audio signal were included, comprising:

A television broadcasting signal reception means which receives said television broadcasting signal.

A toggle channel-selection-information acquisition means which acquires said toggle channel selection information of two or more broadcasting organizations from said received input signal. A program information acquisition means which acquires program information of a preferential channel acquired by said toggle channel-selection-information acquisition means from said input signal.

A race card displaying means for displaying a race card of a preferential channel from program information acquired by said program information acquisition means.

[Claim 6]The television broadcasting receiver comprising according to claim 5:

Said television broadcasting receiver is provided with a toggle channel-selection-information memory measure which memorizes two or more broadcasting organizations' toggle channel selection information acquired by said toggle channel-selection-information acquisition means. An entrepreneur race card displaying means for displaying other broadcast channels of an entrepreneur who broadcasts said preferential channel displayed on said race card displaying means.

A race card change displaying means changed from said race card displaying means to said entrepreneur race card displaying means.

[Claim 7]A television broadcasting transmission system, wherein preferential channel information as which a broadcasting organization specifies said toggle channel selection information respectively is included in a television broadcasting transmission system which transmits toggle channel selection information with an image and speech information.

[Claim 8]The television broadcasting transmission system according to claim 8, wherein information as which said toggle channel selection information specifies a channel selection order to two or more channels is included.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention]In this invention, the television broadcasting receiver which receives the television broadcasting signal which has channel selection information and a program information signal with a video voice signal is started, and the depression of the arbitrary buttons is repeated and carried out especially.

Therefore, it is related with the toggle channel selection which tunes in a desired channel cyclically.

[0002]

[Description of the Prior Art][digitization of television broadcasting is promoted in recent years, and / in Japan], SkyPerfecTV! of present CS digital broadcasting, BS digital broadcasting by which full-service broadcasting will be planned from December, 2000, Employment of a digital terrestrial wave will be scheduled for 2002 in 110-degreeCS and 2003 from now on, and if the stage in which the digital broadcasting art of having many advantages compared with an analog matured is reached, it has a view.

[0003]As one of the features of digital broadcasting, employment of the multi-channel using digital modulation art or the compression technology of the video voice signal by MPEG coding is raised. In BS digital broadcasting, transmission of about 20 MB of digital high-definition broadcasting was also attained by the art mentioned above.

[0004]Channel selection processing of digital broadcasting receives NIT (Network Information Table) which is the information PSI (Program Specific Information) for specifying the data of the tuned-in channel, Then, it is judged whether it is TS of the channel which present TS (Transport Stream) tuned in. If it is different TS, it will switch to applicable TS.

[0005]Next, the channel which acquired PMT (Program Map Table) for specifying the image and sound of a channel selection channel from PAT (Program Association Table), and was tuned in through the process of the contract judging by an IC card after that will come out and draw.

[0006]In the case of a channel selection, program selection can be made from a race card using SI (Service information) which is program additional information besides the channel selection information PSI mentioned above, or an applicable channel can be tuned in by specifying the genre of liking. Reservation of picture recording can also be performed by reservation setting's becoming possible from presentation of a future program by SI, and interlocking external picture recording apparatus.

[0007]The direct channel selection which specifies directly the channel which set the fundamental channel selection means as the remote control button from the former, In addition to the up-and-down channel selection based in order of the channel number, by digital broadcasting, there is a media change which switches cyclically the ten key channel selection which specifies a channel number directly, and a media type (television / radio / data broadcasting).

[0008]Although the conventional direct channel selection assigned one channel uniquely to the remote control button and the method of tuning in the channel directly is taken, In BS digital

broadcasting which is scheduling full-service broadcasting for December, 2000. Since license of two or more channels has been obtained according to each media type to the broadcasting organization, Only the channel which corresponds to one remote control button by pushing one remote control button a broadcasting organization and by in addition assigning a media type can be tuned in cyclically (a toggle channel selection is called below).

[0009]For example, since 740 – 749CH is assigned by 140 – 149CH on television and is assigned by 440 – 449CH and data with radio at BS day call, If BS day call is assigned to a remote control button, it will become possible to tune in cyclically 140 – 149CH, 440 – 449CH, and 740 – 749CH. It becomes possible by assigning a broadcasting organization and a media type (for example, television) to tune in 140 – 149CH cyclically. However, the channel is not tuned in, if a broadcasting organization does not employ broadcast even if it is the channel which acquired license.

[0010]The broadcasting organization specifies the channel assigned to a remote control button at the time of factory shipments as a conventional direct channel selection. In a receiver maker, when assigning a broadcasting organization to the remote control button for a direct channel selection, it is necessary to set up the specified channel at the time of factory shipments.

[0011]However, the channel specified by a broadcasting organization is not restricted with the smallest channel number of the channel obtained by license, Although an intermediate channel may be specified and it is satisfactory only by assigning the channel in the conventional direct channel selection, if to certainly tune in from the channel is demanded when it is a toggle channel selection, by the channel selection method by NIT mentioned above, it is unrealizable.

[0012]That is, in the toggle channel selection method based on the present employment form, since it was based on the numerical order of the channel currently broadcast, the start channel for a toggle channel selection needed to be preset for every broadcasting organization beforehand to make a channel selection start from the channel specified by a broadcasting organization. However, when it is temporary, and the channel preset a priori changes the channel specified by a broadcasting organization suddenly or the employment itself changes, it is difficult for you to make it reflected in all the receivers which needed to change the value of presetting and have already appeared on the market at the world.

[0013]In the operation form of BS digital broadcasting which is scheduling full-service broadcasting for December, 2000, it becomes possible to tune in cyclically only a channel applicable by assigning a broadcasting organization and a media type to a remote control button.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the conventional toggle channel selection, when an applicable channel was only tuned in in order of a channel number and the preferential channel at the time of a channel selection was specified from a broadcasting organization, it needed to preset to the receiver for every broadcasting organization at the time of factory shipments. And when change arose from a broadcasting organization to a specified channel or change arose in the employment itself, it was difficult for you to have made it reflected in all the receivers which needed to change the preset value of the receiver and have already appeared on the market at the world.

[0015]Therefore, when change arises in the preferential channel specified by each broadcasting organization in a toggle channel selection, or meet a broadcasting organization's intention from the information indicated to the received broadcasting signal, without changing the preset value of a receiver, when change arises in the broadcast employment itself — a ** television broadcasting receiver was desired.

[0016]For example, although the system which exceeds between broadcasting media to JP,11-261908,A, and searches and displays program information on it seamlessly in program retrieving is indicated, The actual condition is being unable to say that this proposal is also improved even to the level which fully fits practical use in a meaning substantial too still.

[0017]

[Means for Solving the Problem]In a television broadcasting receiver which receives a television broadcasting signal with which toggle channel selection information for a television broadcasting receiver concerning this invention to tune in preferentially a channel specified as a broadcasting

organization with an image and an audio signal was included, A television broadcasting signal reception means which receives said television broadcasting signal, and a television broadcasting signal channel selection recovery reproduction means which tunes in said received predetermined channel of a television broadcasting signal, and carries out recovery reproduction of an image and speech information, and the channel selection information, It constitutes so that it may have a toggle channel selection means by which toggle channel selection information specified as said broadcasting organization is assigned to a manual operation button which operates said television broadcasting receiver.

[0018]In a television broadcasting transmission system with which a television broadcasting transmission system concerning this invention transmits toggle channel selection information with an image and speech information, said toggle channel selection information is constituted so that preferential channel information which a broadcasting organization specifies respectively may be included.

[0019]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, this embodiment of the invention is described in detail with reference to drawings. Drawing 1 is a figure showing the example of composition of the digital broadcasting transmission system which transmits digital broadcasting.

[0020]An image and the numerals 10b the numerals 10a A sound, The numerals 10c the data of the tuned-in channel. Various data, such as SI (Service Information) which is supplementary service information, including PSI (Program Specific Information) and the channel name which are the information for specifying, a race card, etc., is shown. The image 10a, the sound 10b, and the various data 10c are components which constitute a program.

[0021]The numerals 11a are image coding equipment which carries out the digital coding of the image 10a, performs bit compression processing etc. if needed, and generates and outputs video coded data. The numerals 12a are video packet encoders which divide this video coded data into a packet, and output it. The numerals 11b are voice coding machines which carry out [sound / 10b] digital coding, perform bit compression processing etc. if needed, and generate and output audio coded data. The numerals 12b are packetized voice encoders which divide this audio coded data into a packet, and output it. Similarly, the numerals 11c are data coding equipment which carries out the digital coding of the various data 10c, performs bit compression processing etc. if needed, and generates and outputs coding data. The numerals 12c are data packet encoders which divide this coding data into a packet and output it.

[0022]The video coded data in which the numerals 13 were outputted from the video packet encoder 12a, They are multiplexing and scramble, and a digital broadcasting signal outputting part that carries out a modulation process and outputs a digital broadcasting signal about the audio coded data outputted from the packetized voice encoder 12b, and the coding data outputted from the data packet encoder. This digital broadcasting signal is transmitted towards the antenna etc. which are connected to each receiver from the digital broadcasting signal transmission section 14.

[0023]All of PSI or SI data are divided into the packet of a 184-byte unit. After 4 bytes of header information containing a packet identifier (PID) are added to the head, multiplex [of the packet of two or more kinds] is carried out on a time-axis by turns. The multiplexed signal is transmitted as broadcast waves, such as a satellite wave and a terrestrial wave, after scramble processing and a digital modulation are given.

[0024]Drawing 2 is a block diagram explaining the composition of the television broadcasting receiver which made the example the digital satellite (BS digital) broadcasting receiver.

[0025]The numerals 21 are BS digital antennas for receiving the BS-digital-broadcasting wave to which multiplex [of the SI information] was carried out by the transmitting means mentioned above, and it was transmitted with the video signal and the audio signal. The BS-digital-broadcasting wave received with the BS digital antenna 21 is supplied to the tuner 22. According to the control signal transmitted from the remote control 20 operated by the operator, based on the control signal from the control control section (CPU) 30, the tuner 22 chooses a predetermined transmission channel from an input signal, and outputs the input signal of the selected transmission channel to the error correction circuit 23.

[0026]The error correction circuit 23 supplies the input signal acquired by performing error correction processing to the scramble control circuit 24, after performing recovery processing to an input signal. When scramble is given to the supplied input signal, the scramble control circuit 24 performs descrambling processing of which this scramble is canceled, and supplies it to the multiplexed data separation circuit 25. The supply data in this case is a data multiplex containing two or more channels and the data of a program.

[0027]The multiplexed data separation circuit 25 separates a packet based on the identification information (ID) contained in the bit stream of an input signal. The multiplexed data separation circuit 25 will supply such program information to the control control section 30, if the program information of SI information is separated, and is given to the MPEG image reproduction circuit 27 about the video signal for every packet, and is further given to the MPEG sound reproduction circuit 26 about an audio signal.

[0028]Since compression encoding of the given video signal is carried out, the MPEG image reproduction circuit 27 decodes to this compression coded data, and outputs a video signal to the OSD (On ScreenDisplay) circuit 28. Since compression encoding of the audio signal given similarly is carried out, the MPEG sound reproduction circuit 26 decodes to this compression coded data, and outputs an audio signal to the voice circuit of TV29.

[0029]In this invention, the suitable information for a toggle channel selection is transmitted using supplementary service information SI of BS digital broadcasting from a broadcasting organization (broadcaster). In more detail, in SI, in order to show a broadcasting organization's information, BIT (Broadcaster Information Table) is used.

[0030]BIT constitutes a sub table for every original network in order to transmit the suitable information for a toggle channel selection, and it is constituted so that it may have an information loop for every broadcaster. And out of a sub table, a descriptor loop exists for every original network and broadcaster, respectively, and it is constituted so that the structure of indicating each information may be taken.

[0031]In the information for every original network, the transmission parameter of all station SI is set up using SI transmission parameter descriptor.

[0032]In the information for every broadcaster, the transmission parameter of the service list which a broadcaster name and a broadcaster provide, and each office SI employed for every broadcaster is set up. A broadcaster name is shown by the broadcaster name descriptor. It becomes possible to show the race card for every broadcaster, or to tune in for every broadcaster by this descriptor. A service list is shown by the service list descriptor.

[0033]Drawing 3 is a flow chart figure showing the example of a channel selection by the toggle channel selection concerning a 1st embodiment of this invention.

[0034]According to this 1st embodiment, the channel tuned in preferentially, i.e., priority service id, is defined and indicated by each broadcasting organization to the descriptor indicated for every broadcaster of BIT by a preferential channel setting means.

[0035]The numerals 40 are the examples in which the toggle channel selection defined by the broadcasting organization A was registered into remote control button **. That is, BIT is constituted and the broadcasting organization A transmits so that each channel of the channels 101, 102, and 103 can be tuned in by toggle channel selection. The channels 101, 102, and 103 are chosen from various media types, such as television, radio, and data, at this time. The entrepreneur A is using priority#service#id in BIT, i.e., a preferential channel, as 102 channels. The broadcasting organization A is registered into remote control button ** by the operator of a digital broadcasting receiver (assignment).

[0036]If the above-mentioned registration is performed, and an operator does the depression of the remote control button **, broadcast of 102 channels will be outputted from a television broadcasting receiver (Step 41). Next, if an operator does the depression of the remote control button ** continuously, broadcast of 101 channels will be outputted from a television broadcasting receiver (Step 42). Next, if an operator does the depression of the remote control button ** continuously, broadcast of 103 channels will be outputted from a television broadcasting receiver (Step 43). Next, if an operator does the depression of the remote control button ** continuously, it will return to Step 41, broadcast of 102 channels will be outputted

from a television broadcasting receiver, and this step will be repeated henceforth.

[0037]In this example, 102 channels which are preferential channels are preferentially outputted by toggle channel selection, and other channels are displayed on order with few numbers.

[0038]Drawing 4 is a flow chart figure showing the example of a channel selection by the toggle channel selection concerning a 2nd embodiment of this invention.

[0039]According to this 2nd embodiment, a channel selection order is indicated to BIT and a toggle channel selection is performed as the turn indicated with reference to that information.

[0040]The numerals 50 are the examples in which the toggle channel selection in which a channel selection order was defined as BIT was registered into remote control button ** in the broadcasting organization A. That is, like a 1st embodiment, BIT is constituted and the broadcasting organization A transmits so that each channel of the channels 101, 102, and 103 can be tuned in by toggle channel selection. The entrepreneur A is setting channel selection ranking in BIT to 103ch->102ch->101ch. And the broadcasting organization A is assigned to remote control button ** by the operator of a digital broadcasting receiver.

[0041]If the above-mentioned registration is performed, and an operator does the depression of the remote control button **, broadcast of 103 channels will be outputted (Step 51). Then, if an operator does the depression of the remote control button **, broadcast of 102 channels will be outputted (Step 52). Then, if an operator does the depression of the remote control button **, broadcast of 101 channels will be outputted (Step 43). Next, if an operator does the depression of the remote control button ** continuously, it will return to Step 51, and broadcast of 103 channels is outputted from a television broadcasting receiver, and this step is repeated henceforth.

[0042]In this example, the entrepreneur A defined the order of the channel selection of the toggle channel selection as 103ch->102ch->101ch, and has transmitted, and a toggle channel selection display is performed by the defined order.

[0043]Drawing 5 is a flow chart figure showing the example of a channel selection by the toggle channel selection concerning a 3rd embodiment of this invention.

[0044]With reference to the preferential channel (a 1st embodiment explains) indicated to BIT of the broadcast broadcast by two or more broadcasting organizations by this 3rd embodiment, by a preferential channel up-and-down channel selection means. It is an example constituted so that the channel which tunes in each broadcasting organization's preferential channel first, and a specific broadcasting organization broadcasts continuously can be chosen.

[0045]The numerals 60 show the preferential channel defined by each broadcasting organization, and are memorized at any time to the memory with which the broadcasting receiver was equipped and which is not illustrated.

[0046]As for the broadcasting organization's A preferential channel, in this example, the preferential channel of 202 and the broadcasting organization C of the preferential channel of 101 and the broadcasting organization B is 305. The broadcasting organization B has 201 and 202 or 203 channels as a broadcast channel, for example.

[0047]The preferential channel broadcast by two or more broadcasting organizations is outputted by the toggle channel selection using the up-and-down key of the remote control according to an order of a channel number.

[0048]The broadcasting organization's A preferential channel 101ch is outputted by up-and-down channel selection (Step 61). Then, an operator's operation of the up-and-down key of the remote control will output the broadcasting organization's B preferential channel 202ch (Step 62). Then, an operator's operation of the up-and-down key of the remote control will output the broadcasting organization's C preferential channel 305ch (Step 63).

[0049]If the channel switching buttons (for example, right-and-left key button etc.) in the same broadcasting organization are pushed by the operator when the broadcasting organization's B preferential channel 202ch is outputted, channels other than the broadcasting organization's B preferential channel will be outputted. For example, 203ch will be outputted if the right key button is pushed in Step 62 (Step 65). 201ch will be outputted if the left key button is pushed similarly (Step 64).

Drawing 6 is a figure showing the race card which displays the preferential channel of each

broadcasting organization concerning a 4th embodiment of this invention.

[0050]According to this 4th embodiment, with reference to the preferential channel indicated to BIT transmitted from each broadcasting industry, the race card which consists of preferential channels is displayed. When displaying the race card of the other channels in each broadcasting organization, the button switched to the race card in a broadcasting organization is provided, for example in a remote control by the race card displaying means in an entrepreneur, and all the channel race cards in the broadcasting organization who has chosen by the depression of the button in the race card are displayed.

[0051]The numerals 70 show the preferential channel defined by each broadcasting organization, and are memorized like the above to the memory with which the broadcasting receiver was equipped.

[0052]As for the broadcasting organization's A preferential channel, in this example, the preferential channel of 202 and the broadcasting organization C of the preferential channel of 101 and the broadcasting organization B is 305. The broadcasting organization B has 201 and 202 or 203 channels as a broadcast channel, for example.

[0053]The numerals 70a are the examples of the race card which consists of preferential channels. The broadcasting organization's A (numerals 71) preferential channel 101, the broadcasting organization's B (numerals 72) preferential channel 202, and the broadcasting organization's C (numerals 73) preferential channel 305 are displayed, respectively.

[0054]The numerals 70b are the examples of a race card including the broadcasting organization's B (numerals 74) other channels.

[0055]The change of the race card 70a a preferential channel's and a broadcasting organization's specific race card 70b is changed when an operator does the depression of the switching button etc. which were provided in the remote control. Here, although the remote control button was raised as an example as a switching button, it is not limited to this.

[0056]Although a means to indicate the channel information of the preferential channel specified by a broadcasting organization or the order of a channel selection to BIT was made into the example in the above-mentioned explanation, When defining not only BIT but the table which newly describes the program information about a broadcasting organization or indicating on tables other than existing BIT, change is variously possible in the range which does not deviate from this invention.

[0057]

[Effect of the Invention]According to this invention, it becomes possible to perform the toggle channel selection in alignment with the employment which a broadcasting organization means. According to other embodiments of this invention, it becomes possible to tune in each broadcasting organization's preferential channel, or to display the race card of a preferential channel, etc.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

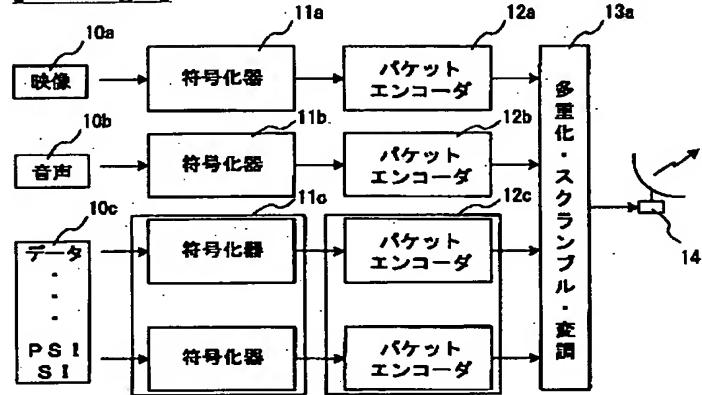
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

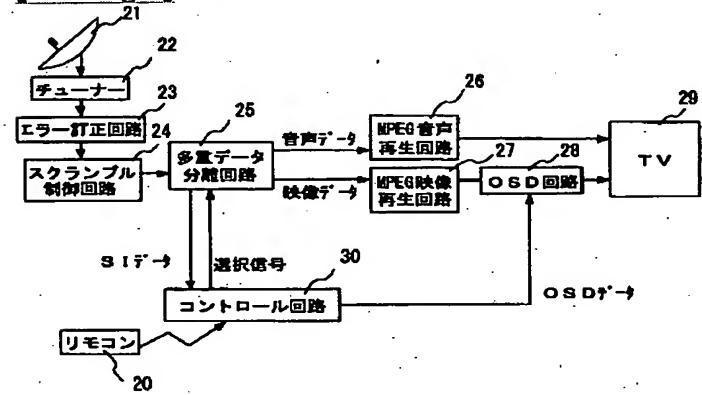
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

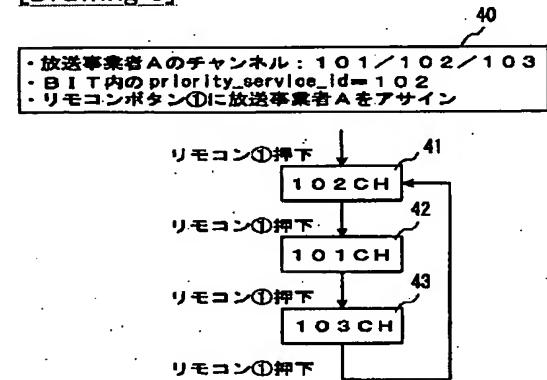
[Drawing 1]



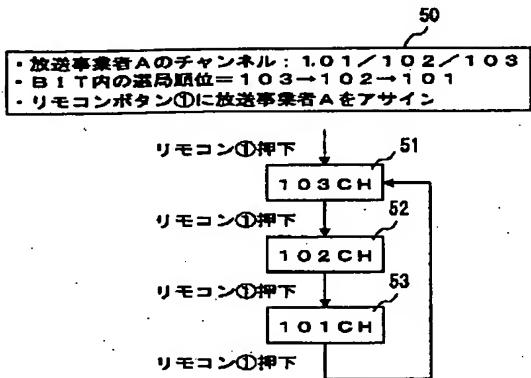
[Drawing 2]



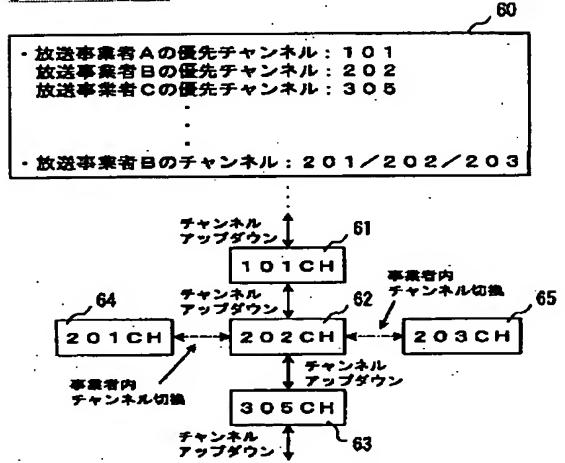
[Drawing 3]



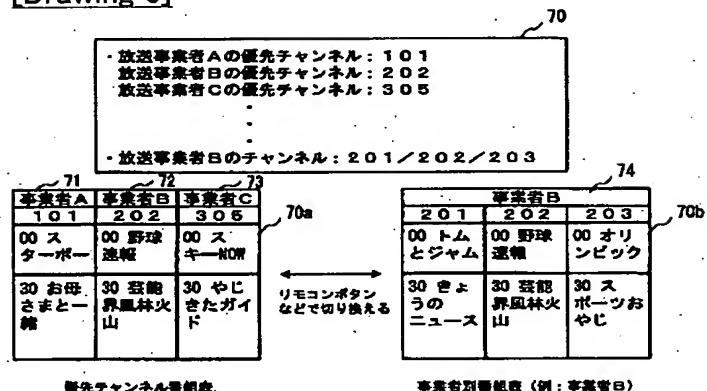
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-176592
(P2002-176592A)

(43)公開日 平成14年6月21日 (2002.6.21)

(51) Int.Cl.⁷
H 04 N 5/44
H 04 H 1/00
H 04 N 5/445

識別記号

F I
H 04 N 5/44
H 04 H 1/00
H 04 N 5/445

テマコード(参考)
H 5 C 0 2 5
B
Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-372537(P2000-372537)

(22)出願日 平成12年12月7日 (2000.12.7)

(71)出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(72)発明者 宮澤 明
埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2号 株
式会社東芝深谷工場内
(74)代理人 100083161
弁理士 外川 英明
Fターム(参考) 50025 AA25 BA11 BA14 BA25 BA27
BA28 CA01 CA02 CA09 CB05
CB08 DA01 DA04

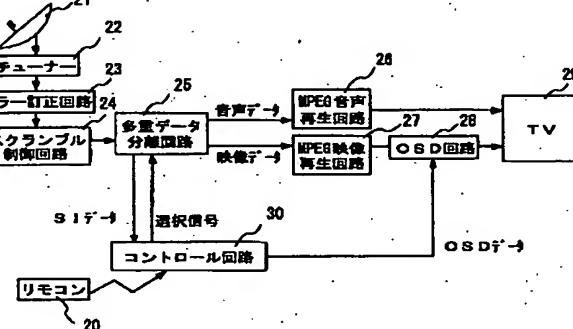
(54)【発明の名称】 テレビ放送受信機及びテレビ放送送信システム

(57)【要約】

【課題】従来のトグル選局では、放送事業者からの指定チャンネルに変更が生じたり、運用そのものに変更が生じた場合は、全受信機に反映させることは困難であった。

【解決手段】この発明に係るテレビ放送受信機は、映像及び音声信号と共に、放送事業者に指定されたチャンネルを優先的に選局するためのトグル選局情報が含まれたテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機において、前記テレビ放送信号を受信するテレビ放送信号受信手段

(22)と、前記受信されたテレビ放送信号の所定チャンネルを選局し、映像及び音声情報とチャンネル選局情報を復調再生するテレビ放送信号選局復調再生手段(24)と、前記テレビ放送受信機を操作する操作ボタンに前記放送事業者に指定されたトグル選局情報が割り当てられるトグル選局手段(20)とを備え、受信した放送信号に記載されている情報から放送事業者の意向に沿えるテレビ放送受信機を実現する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】映像及び音声信号と共に、放送事業者に指定されたチャンネルを優先的に選局するためのトグル選局情報が含まれたテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機において、前記テレビ放送信号を受信するテレビ放送信号受信手段と、前記受信されたテレビ放送信号の所定チャンネルを選局し、映像及び音声情報とチャンネル選局情報を復調再生するテレビ放送信号選局復調再生手段と、前記テレビ放送受信機を操作する操作ボタンに前記放送事業者に指定されたトグル選局情報が割り当たられるトグル選局手段とを備えたことを特徴とするテレビ放送受信機。

【請求項2】前記トグル選局情報は指定された順番にチャンネルを選局するための情報が含まれ、前記トグル選局手段は放送事業者に指定された順序でチャンネルを切り替えることを特徴とした請求項1に記載のテレビ放送受信機。

【請求項3】映像及び音声信号と共に、放送事業者に指定されたチャンネルを優先的に選局するためのトグル選局情報が含まれたテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機において、前記テレビ放送信号を受信するテレビ放送信号受信手段と、前記受信されたテレビ放送信号の所定チャンネルを選局し、映像及び音声情報とチャンネル選局情報を復調再生するテレビ放送信号選局復調再生手段と、複数の放送事業者から送信される前記トグル選局情報を記憶するトグル選局情報記憶手段と、前記トグル選局情報記憶手段に記憶されたトグル選局情報に基づいて複数の事業者の優先チャンネルを切替え選局するための優先チャンネル切替え選局手段とを備えたことを特徴とするテレビ放送受信機。

【請求項4】前記テレビ放送受信機は、前記優先チャンネル切替え選局手段で選択された優先チャンネルを放送する放送事業者の他のチャンネルに切替える同一放送事業者チャンネル切替え手段とを備えたことを特徴とする請求項3に記載のテレビ放送受信機。

【請求項5】映像及び音声信号と共に、放送事業者に指定されたチャンネルを優先的に選局するためのトグル選局情報及び番組情報が含まれたテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機において、前記テレビ放送信号を受信するテレビ放送信号受信手段と、前記受信された受信信号から複数の放送事業者の前記トグル選局情報を取得するトグル選局情報取得手段と、前記トグル選局情報取得手段で取得された優先チャンネルの番組情報を前記受信信号から取得する番組情報取得手段と、前記番組情報取得手段で取得された番組情報から優先チャンネルの番組表を表示するための番組表表示手段とを備えたことを特徴とするテレビ放送受信機。

【請求項6】前記テレビ放送受信機は、前記トグル選局情報取得手段で取得される複数の放送事業者のトグル選局情報を記憶するトグル選局情報記憶手段を備え、前記

番組表表示手段へ表示された前記優先チャンネルを放送する事業者の他の放送チャンネルを表示するための事業者番組表表示手段と、前記番組表表示手段から前記事業者番組表表示手段へ切替える番組表切替え表示手段を備えたことを特徴とする請求項5に記載のテレビ放送受信機。

【請求項7】映像及び音声情報をと共に、トグル選局情報を送信するテレビ放送送信システムにおいて、前記トグル選局情報は、放送事業者が各自指定する優先チャンネル情報が含まれることを特徴としたテレビ放送送信システム。

【請求項8】前記トグル選局情報は、複数のチャンネルに対して選局順序を指定する情報が含まれていることを特徴とした請求項8に記載のテレビ放送送信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像・音声信号と共にチャンネル選局情報や番組情報信号を有するテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機に係り、特に、任意のボタンを繰り返し押下することにより所望のチャンネルをサイクリックに選局するトグル選局に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビ放送のデジタル化が推進され、日本国内においては、現在CSデジタル放送のSky Perfect TV!、2000年12月から本放送が予定されるBSデジタル放送、今後は2002年に110°CS、2003年にはデジタル地上波の運用が予定され、アナログに比べ数々の利点を有するデジタル放送技術が成熟した段階に達すると展望されている。

【0003】

デジタル放送の特徴の1つとしては、デジタル変調技術やMPEG符号化による映像・音声信号の圧縮技術を使った多チャンネルの運用が上げられる。更に、BSデジタル放送では前述した技術により、約20MBのデジタルハイビジョン放送の送信も可能になった。

【0004】

デジタル放送の選局処理は、選局されたチャンネルのデータを特定するための情報PSI (Program Specific Information) であるNIT (Network Information Table) を受信し、そこで現在のTS (Transport Stream) が選局されたチャンネルのTSかどうかを判定する。異なるTSであれば該当するTSに切り換える。

【0005】

次にPAT (Program Association Table) から選局チャンネルの映像・音声を特定するためのPMT (Program Map Table) を取得しその後ICカードによる契約判定の過程を経て選局されたチャンネルが画面されることになる。

【0006】

選局の際には、前述した選局情報PSI以外にも番組付加情報であるSI (Service Information) を用いて番組表から番組選択したり、お好みのジャ

ルを指定することにより該当チャンネルを選局したりすることができる。また、S Iにより未来番組の提示から予約設定が可能となり、外部の録画機器を連動することにより録画予約を行うこともできる。

【0007】また、基本的な選局手段は従来からのリモコンボタンに設定したチャンネルを直接指定するダイレクト選局、チャンネル番号順に準拠したアップダウン選局に加えデジタル放送では、チャンネル番号を直接指定する10キー選局やメディアタイプ(テレビ/ラジオ/データ放送)をサイクリックに切り換えるメディア切換がある。

【0008】従来のダイレクト選局はリモコンボタンに1つのチャンネルをユニークに割り当て、そのチャンネルを直接選局する方法を取っているが、2000年12月に本放送を予定しているB Sデジタル放送では、放送事業者に対して各メディアタイプ別に複数のチャンネルの免許を得ているため、リモコンボタン1つに放送事業者や加えてメディアタイプを割り当てることによって、1つのリモコンボタンを押すことにより該当するチャンネルのみをサイクリックに選局することができる(以下トグル選局と称す)。

【0009】例えば、B S日テレではテレビで140~149CH、ラジオで440~449CH、データで740~749CHが割り当てられているため、リモコンボタンにB S日テレを割り当てる140~149CH、440~449CH、740~749CHをサイクリックに選局することが可能となる。また、放送事業者およびメディアタイプ(例えばテレビ)を割り当てることにより、140~149CHをサイクリックに選局することが可能になる。ただし、免許を取得したチャンネルであっても放送事業者が放送を運用しなければそのチャンネルは選局されない。

【0010】放送事業者は、従来のダイレクト選局として工場出荷時にリモコンボタンに割り当てるチャンネルを指定している。受信機メーカーでは、ダイレクト選局用のリモコンボタンに放送事業者を割り当てる際には指定されたチャンネルを工場出荷時に設定する必要がある。

【0011】しかし、放送事業者が指定するチャンネルは免許で得たチャンネルの一番小さいチャンネル番号とは限らず、途中のチャンネルを指定する場合もあり、従来のダイレクト選局では単にそのチャンネルを割り当てるだけで問題はないが、トグル選局の場合は、必ずそのチャンネルから選局することが要求されると、前述したN I Tによる選局方法では実現できない。

【0012】というのも、現在の運用形式に準拠したトグル選局方法では、放送されているチャンネルの番号順に準拠しているため、放送事業者が指定するチャンネルから選局を開始させるには事前にトグル選局用の開始チャンネルを各放送事業者毎にプリセットする必要があつ

た。しかし、事前にプリセットしたチャンネルは一時的なものであり、放送事業者が指定するチャンネルが突然変ったり、運用そのものが変わった場合には、プリセットの値を変更する必要があり、既に世に出回っている全受信機に反映させることは困難となっている。

【0013】2000年12月に本放送を予定しているB Sデジタル放送の運用形態では、リモコンボタンに放送事業者やメディアタイプを割り当てることにより該当するチャンネルのみをサイクリックに選局することができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のトグル選局では該当チャンネルをチャンネル番号順に選局するに過ぎず、放送事業者から選局時の優先チャンネルを指定された場合は、工場出荷時に各放送事業者毎に受信機にプリセットする必要があった。そして、放送事業者からの指定チャンネルに変更が生じたり、運用そのものに変更が生じた場合は、受信機のプリセット値を変更する必要があり、既に世に出回っている全受信機に反映させることは困難であった。

【0015】したがって、トグル選局において、各放送事業者が指定する優先チャンネルに変更が生じた場合、または放送運用そのものに変更が生じた場合に、受信機の設定値を変更することなく、受信した放送信号に記載されている情報から放送事業者の意向に沿えるテレビ放送受信機が望まれていた。

【0016】例えば、特開平11-261908号公報には、番組検索において、放送メディア間を超えてシームレスに番組情報を検索、表示するシステムが開示されているが、この提案も、やはりまだ実質的な意味で充分に実用に適するレベルまで改良されているとはいえないのが現状である。

【0017】

【課題を解決するための手段】この発明に係るテレビ放送受信機は、映像及び音声信号と共に、放送事業者に指定されたチャンネルを優先的に選局するためのトグル選局情報が含まれたテレビ放送信号を受信するテレビ放送受信機において、前記テレビ放送信号を受信するテレビ放送信号受信手段と、前記受信されたテレビ放送信号の所定チャンネルを選局し、映像及び音声情報とチャンネル選局情報を復調再生するテレビ放送信号選局復調再生手段と、前記テレビ放送受信機を操作する操作ボタンに前記放送事業者に指定されたトグル選局情報が割り当たられるトグル選局手段とを備えるように構成している。

【0018】またこの発明に係るテレビ放送送信システムは、映像及び音声情報と共に、トグル選局情報を送信するテレビ放送送信システムにおいて、前記トグル選局情報は、放送事業者が各々指定する優先チャンネル情報が含まれるように構成している。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、デジタル放送を送信するデジタル放送送信システムの構成例を示す図である。

【0020】符号10aは映像、符号10bは音声、符号10cは選局されたチャンネルのデータを特定するための情報であるP S I (Program Specific Information) やチャンネル名称や番組表などの付加サービス情報であるS I (Service Information) 等の各種データを示している。映像10a、音声10b、各種データ10cは番組を構成するコンポーネントである。

【0021】符号11aは映像10aをデジタル符号化し、必要に応じてビット圧縮処理などを行い映像符号化データを生成して出力する映像符号化器である。符号12aはこの映像符号化データをパケットに分割して出力する映像パケットエンコーダである。符号11bは音声10bをデジタル符号化し、必要に応じてビット圧縮処理などを行い音声符号化データを生成して出力する音声符号化器である。符号12bはこの音声符号化データをパケットに分割して出力する音声パケットエンコーダである。同様に、符号11cは各種データ10cをデジタル符号化し、必要に応じてビット圧縮処理などを行い符号化データを生成して出力するデータ符号化器である。符号12cはこの符号化データをパケットに分割して出力するデータパケットエンコーダである。

【0022】符号13は映像パケットエンコーダ12aから出力された映像符号化データ、音声パケットエンコーダ12bから出力された音声符号化データ、データパケットエンコーダから出力された符号化データを多重化・スクランブル・変調処理してデジタル放送信号を出力するデジタル放送信号出力部である。このデジタル放送信号はデジタル放送信号送信部14から各受信機に接続されるアンテナ等へ向けて送信される。

【0023】P S I やS I データは、すべて184バイト単位のパケットに分割される。その先頭にパケット識別子(P I D)を含む4バイトのヘッダ情報が付加された後、複数の種類のパケットが交互に時間軸上に多重される。多重化された信号はスクランブル処理やデジタル変調が施された後、衛星波や地上波等の放送波として送信される。

【0024】図2は、デジタル衛星(B S デジタル)放送受信機を例にしたテレビ放送受信機の構成を説明するブロック図である。

【0025】符号21は、前述した送信手段によって映像信号、音声信号とともにS I 情報が多重されて送信されたB S デジタル放送波を受信するためのB S デジタルアンテナである。B S デジタルアンテナ21で受信されたB S デジタル放送波はチューナー22へ供給される。チューナー22は、操作者に操作されたリモコン20から送信される制御信号に応じ、制御コントロール部(C P U)30か

らの制御信号に基づいて、受信信号から所定の伝送チャネルを選択し、選択された伝送チャネルの受信信号をエラー訂正回路23へ出力する。

【0026】エラー訂正回路23は、受信信号に復調処理を施した後、誤り訂正処理を行い、得られた受信信号をスクランブル制御回路24に供給する。スクランブル制御回路24は、供給された受信信号にスクランブルが施されたものである場合には、このスクランブルを解除するデスクランブル処理を施して多重データ分離回路25へと供給する。この場合の供給データは、複数のチャンネル及び番組のデータを含む多重データである。

【0027】多重データ分離回路25は、受信信号のビットストリームに含まれる識別情報(I D)に基づいてパケットを分離する。多重データ分離回路25は、S I 情報の番組情報を分離すると、これらの番組情報をコントロール制御部30に供給すると共に、パケット毎の映像信号についてはM P E G 映像再生回路27に与え、さらに、音声信号については、M P E G 音声再生回路26に与える。

【0028】M P E G 映像再生回路27は、与えられた映像信号が圧縮符号化されたものであるため、この圧縮符号化データにデコード処理を施し、映像信号をO S D (On Screen Display) 回路28に出力する。また、M P E G 音声再生回路26は、同様に与えられた音声信号が圧縮符号化されたものであるため、この圧縮符号化データにデコード処理を施し、音声信号をT V 29の音声回路に出力する。

【0029】この発明においては、放送事業者(ブロードキャスター)からトグル選局に好適な情報が、B S デジタル放送の付加サービス情報S I を用いて送信される。

さらに詳しくは、S I において、放送事業者の情報を提示するために、B I T (Broadcaster Information Table) が用いられる。

【0030】B I T は、トグル選局に好適な情報を送信するためオリジナルネットワーク毎にサブテーブルを構成し、ブロードキャスター毎の情報ループを持つように構成される。そして、サブテーブル中ではオリジナルネットワーク、ブロードキャスター毎にそれぞれ記述子ループが存在し、それぞれの情報を記載する構造をとるように構成される。

【0031】また、オリジナルネットワーク毎の情報では、S I 伝送パラメータ記述子を用いて全局S I の伝送パラメータが設定される。

【0032】また、ブロードキャスター毎の情報では、ブロードキャスター名とブロードキャスターが提供するサービスリスト、およびブロードキャスター毎に運用される各局S I の伝送パラメータが設定される。ブロードキャスター名はブロードキャスター名記述子により示される。この記述子により、ブロードキャスター毎の番組表を提示したり、ブロードキャスター毎に選局を行うことが可能になる。尚、サービスリストはサービスリスト記述子により

示される。

【0033】図3は、この発明の第1の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図である。

【0034】この第1の実施の形態では、優先チャンネル指定手段によりB I Tのプロードキャスター毎に記載される記述子に、各放送事業者で優先的に選局されるチャンネル、すなわちpriority service idが定義され、記載される。

【0035】符号40は放送事業者Aで定義されたトグル選局がリモコンボタン①に登録された例である。すなわち、放送事業者Aはチャンネル101、102、103の各チャンネルをトグル選局により選局できるようにBITを構成し送信する。このとき、チャンネル101、102、103は、テレビ、ラジオ、データ等の各種メディアタイプから選択される。事業者AはBIT内のpriority#service#id、すなわち優先チャンネルを102チャンネルとしている。デジタル放送受信機の操作者により、リモコンボタン①に放送事業者Aが登録（アサイン）される。

【0036】上記登録が行なわれると、操作者がリモコンボタン①を押下すると102チャンネルの放送がテレビ放送受信機から出力される（ステップ41）。次に、続いて操作者がリモコンボタン①を押下すると101チャンネルの放送がテレビ放送受信機から出力される（ステップ42）。次に、続いて操作者がリモコンボタン①を押下すると103チャンネルの放送がテレビ放送受信機から出力される（ステップ43）。次に、続いて操作者がリモコンボタン①を押下するとステップ41へ戻り102チャンネルの放送がテレビ放送受信機から出力され、以後このステップが繰り返される。

【0037】この例では優先チャンネルである102チャンネルが、トグル選局により優先的に出力され、他のチャンネルは数字の少ない順に表示される。

【0038】図4は、この発明の第2の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図である。

【0039】この第2の実施の形態では、BITに選局順序が記載されており、その情報を参照して、記載されている順番通りにトグル選局が行なわれる。

【0040】符号50は放送事業者Aにおいて、BITに選局順序が定義されたトグル選局がリモコンボタン①に登録された例である。すなわち、第1の実施の形態と同様に、放送事業者Aはチャンネル101、102、103の各チャンネルをトグル選局により選局できるようにBITを構成し送信する。事業者AはBIT内選局順位を103ch→102ch→101chとしている。そして、デジタル放送受信機の操作者により、リモコンボタン①に放送事業者Aがアサインされる。

【0041】上記登録が行なわれると、操作者がリモコ

ンボタン①を押下すると103チャンネルの放送が出力される（ステップ51）。続いて操作者がリモコンボタン①を押下すると102チャンネルの放送が出力される（ステップ52）。続いて操作者がリモコンボタン①を押下すると101チャンネルの放送が出力される（ステップ43）。次に、続いて操作者がリモコンボタン①を押下するとステップ51へ戻り、103チャンネルの放送がテレビ放送受信機から出力され、以後このステップが繰り返される。

【0042】この例では、事業者Aはトグル選局の選局順を103ch→102ch→101chと定義して送信しており、定義された順序でトグル選局表示が行なわれる。

【0043】図5は、この発明の第3の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図である。

【0044】この第3の実施の形態では、複数の放送事業者から放送される放送のBITに記載されている優先チャンネル（第1の実施の形態で説明）を参照し、優先チャンネルアップダウン選局手段により、まず各放送事業者の優先チャンネルを選局し、続いて特定の放送事業者が放送するチャンネルを選択できるように構成する例である。

【0045】符号60は各放送事業者で定義された優先チャンネルを示しており、放送受信機に備えられた図示しないメモリへ隨時、記憶される。

【0046】この例では、放送事業者Aの優先チャンネルは101、放送事業者Bの優先チャンネルは202、放送事業者Cの優先チャンネルは305である。また、例えば放送事業者Bは放送チャンネルとして201、202、203チャンネルを備えている。

【0047】リモコンのアップダウンキーを用いたトグル選局により、複数の放送事業者から放送される優先チャンネルが、チャンネル番号の順序に応じて出力される。

【0048】アップダウン選局により、放送事業者Aの優先チャンネル101chが出力される（ステップ61）。続いて操作者がリモコンのアップダウンキーを操作すると、放送事業者Bの優先チャンネル202chが出力される（ステップ62）。続いて操作者がリモコンのアップダウンキーを操作すると、放送事業者Cの優先チャンネル305chが出力される（ステップ63）。

【0049】また、放送事業者Bの優先チャンネル202chが出力されている際に、同一放送事業者内のチャンネル切替ボタン（例えば左右キーボタン等）が操作者により押下されると、放送事業者Bの優先チャンネル以外のチャンネルが出力される。例えばステップ62において右キーが押下されると203chが出力される（ステップ65）。また、同様に左キーが押下されると201chが出力される（ステップ64）。

50 図6は、この発明の第4の実施の形態に係る各放送事業

者の優先チャンネルを表示する番組表を示す図である。
【0050】この第4の実施の形態では、各放送事業から送信されるB I Tに記載されている優先チャンネルを参照し、優先チャンネルからなる番組表を表示するものである。また、各放送事業者内の他チャンネルの番組表を表示する場合は、事業者内番組表表示手段により、例えばリモコンに放送事業者内の番組表に切り換えるボタンを設け、そのボタンの押下により番組表で選択している放送事業者内の全チャンネル番組表を表示する。

【0051】符号70は各放送事業者で定義された優先チャンネルを示しており、上記と同様に、放送受信機に備えられたメモリへ記憶される。

【0052】この例では、放送事業者Aの優先チャンネルは101、放送事業者Bの優先チャンネルは202、放送事業者Cの優先チャンネルは305である。また、例えば放送事業者Bは放送チャンネルとして201、202、203チャンネルを備えている。

【0053】符号70aは優先チャンネルからなる番組表の例である。それぞれ放送事業者A(符号71)の優先チャンネル101、放送事業者B(符号72)の優先チャンネル202、放送事業者C(符号73)の優先チャンネル305が表示されている。

【0054】また、符号70bは放送事業者B(符号74)の他チャンネルを含めた番組表の例である。

【0055】優先チャンネルの番組表70aと特定の放送事業者の番組表70bの切替は、リモコンに設けられた切替ボタン等を操作者が押下することにより切りかえられる。尚、ここでは、切替ボタンとしてリモコンボタンを一例としてあげたが、これに限定されるものではない。

【0056】上記説明では放送事業者が指定する優先チャンネルや選局順のチャンネル情報をB I Tに記載する手段を例としたが、B I Tに限らず、新たに放送事業者に関する番組情報を記述するテーブルを定義したり、既存のB I T以外のテーブルに記載する場合等、この発明を逸脱しない範囲で種々変更は可能である。

【0057】

【発明の効果】この発明によれば、放送事業者が意図する運用に沿ったトグル選局を行うことが可能となる。また、この発明の他の実施の形態によれば、各放送事業者の優先チャンネルを選局したり、優先チャンネルの番組表などを表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るデジタル放送を送信するデジタル放送送信システムの構成例を示す図。

【図2】デジタル衛星放送受信機を例にしたテレビ放送受信機の構成を説明するブロック図。

【図3】この発明の第1の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図。

【図4】この発明の第2の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図。

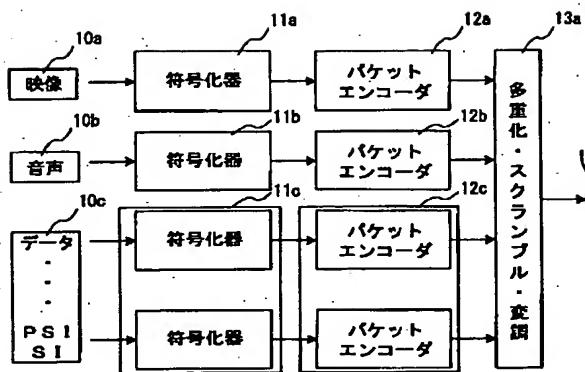
【図5】この発明の第3の実施の形態に係るトグル選局による選局例を示すフローチャート図。

【図6】この発明の第4の実施の形態に係る各放送事業者の優先チャンネルを表示する番組表を示す図。

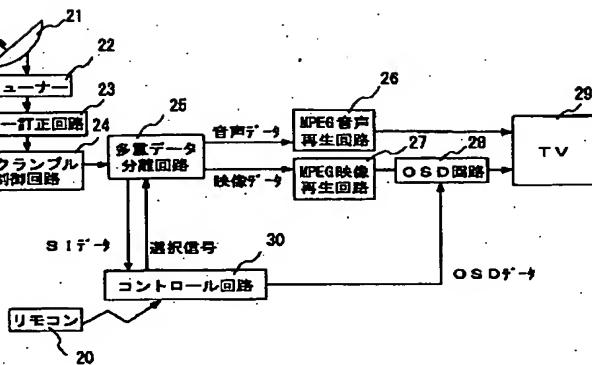
【符号の説明】

10a	… 映像
10b	… 音声
10c	… 各種データ
11a	… 映像符号化器
11b	… 音声符号化器
11c	… データ符号化器
12a	… 映像パケットエンコーダ
12b	… 音声パケットエンコーダ
12c	… データパケットエンコーダ
13	… デジタル放送信号出力部
14	… デジタル放送信号送信部
21	… B S デジタルアンテナ
22	… チューナー
23	… エラー訂正回路
24	… スクランブル制御回路
25	… 多重データ分離回路
30	… M P E G 映像再生回路
26	… M P E G 音声再生回路
28	… O S D 回路
29	… T V
30	… 制御コントロール部
40	… トグル選局がリモコンボタン①に登録された例
50	… トグル選局がリモコンボタン①に登録された例。
60	… 各放送事業者で定義された優先チャンネル
70	… 各放送事業者で定義された優先チャンネル
70a	… 優先チャンネルからなる番組表の例
70b	… 放送事業者Bの他チャンネルを含めた番組表の例

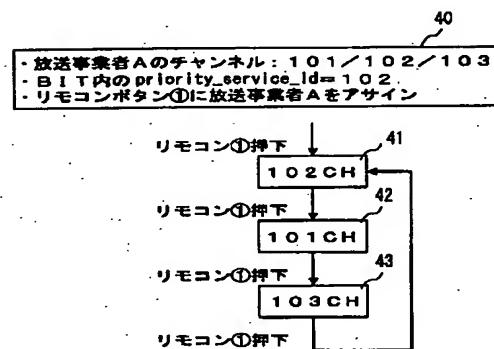
【図1】



【図2】

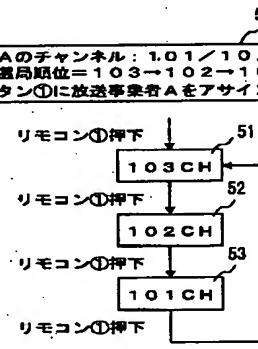


【図3】

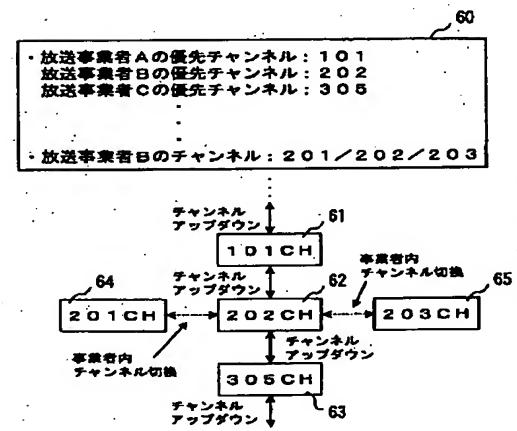


放送事業者Aのチャンネル: 101/102/103
B1T内の優先順位=103→102→101
リモコンボタン①に放送事業者Aをアサイン

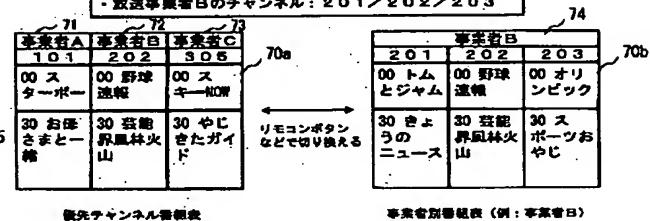
【図4】



【図5】



放送事業者Aの優先チャンネル: 101
放送事業者Bの優先チャンネル: 202
放送事業者Cの優先チャンネル: 305
放送事業者Bのチャンネル: 201/202/203



【図6】